

MINERALS AND THE ENVIRONMENT

Presentation to

**THE STANDING COMMITTEE ON
ENERGY, MINES AND RESOURCES**



Energy, Mines and
Resources Canada

Hon. Jake Epp,
Minister

Energie, Mines et
Ressources Canada

L'hon. Jake Epp,
Ministre

Canada

THE ENERGY OF OUR RESOURCES - THE POWER OF OUR IDEAS

L'ENERGIE DE NOS RESSOURCES - NOTRE FORCE CREATRICE

MINERALS AND THE ENVIRONMENT

Presentation

by

Ron R. Sully

Assistant Deputy Minister

Mineral Policy Sector

Energy, Mines and Resources Canada

to the

Standing Committee on Energy, Mines and Resources

October 2, 1991



Foreword

Pursuant to Standing Order 108 (2), the Standing Committee on Energy, Mines and Resources undertook a study on "Sustainable Energy and Mineral Development: A Realistic Response to the Environmental Challenge."

Between October and December 1991, the Committee invited a number of industry organizations (e.g., petroleum, mining, coal, electrical, nuclear and energy) to submit reports which reflected their concerns on the environmental challenge. Issues raised by invitees included the current regulatory regime, the role of governments, development of innovative technologies and the impact of technological change.

On October 2, 1991, Ron R. Sully, Assistant Deputy Minister of the Mineral Policy Sector (MPS), was invited to speak before the Committee. This document contains the text and presentation used by Mr. Sully.

The Committee completed its hearings in February 1992 after hearing from the Minister of EMR and the Minister of the Environment. In late February 1992, the Committee tabled in the House of Commons a "first" report. The report highlighted industry concerns and recommended a negotiating position that the federal government and its negotiating team for the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) could adopt with respect to demands to control greenhouse-gas emissions.

The Committee's final report will be released later this spring.

Contents

	Page
1. Minerals and the Economy	3
- Minerals contribution to GDP	3
- Importance to the economy (employment, etc.)	5
- Importance to the economy (exports - trade)	7
2. Minerals and the Environment	9
- Mineral cycle impacts	9
- Key issues and concerns	11
- Acid mine drainage	13
- Land reclamation	15
- Water contamination	17
- Acid rain	19
- Health effects of metals	21
- Recycling	23
- Land access/use	25
3. The Policy Response	27
- Acid mine drainage, Land reclamation	29
- Contaminants in water, Acid rain	31
- General Remarks, Health effects of metals, Recycling	35
- Land access/use	39

MINING AND MINERALS AND THEIR ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS

This presentation is divided into three parts. First, there is a brief description of the size and importance of the minerals industry in Canada. Second, I will discuss some of the key issues and concerns under the heading of "minerals and the environment." And finally, I would like to give you some examples of how our department in general and our sector in particular is responding to these issues.

1. MINERALS AND THE ECONOMY

MINERALS CONTRIBUTION TO 1990 GDP (constant 1986 \$ million)

Crude ores	6,829.9
Smelting and refining	4,925.6
Semi-fabricating	5,076.3
Fabricating	5,955.8

TOTAL MINERALS INDUSTRY 22,787.6

1. MINERALS AND THE ECONOMY

Minerals Contribution to GDP

- The minerals and metals industry is a major contributor to Canadian wealth and our standard of living. It is that wealth that gives us the opportunity to make choices in the environmental and other arenas.
- Gross Domestic Product of the minerals industry in 1990 was \$22.8 billion in 1986 prices. This represents the total value added at each of the four stages of mineral production.

MINING AND MINERALS ARE IMPORTANT TO THE CANADIAN ECONOMY - 1990

Minerals' share of GDP (constant 1986 \$)	4.5%	\$22.8 billion
Minerals' share of Canadian employment	3.1%	387,452
Minerals' share of transportation, 1989		
Seaway	61%	
Ports	56%	
Rail	50%	
Investment in exploration, mining and mineral manufacturing		\$12 billion

Importance to the Canadian Economy

(Employment, etc.)

- The minerals industry represented 4.5% of GDP in 1990.

(By comparison, the energy sector represented 6.4% and the forestry sector 4.2%.)

- Other ways of looking at the economic importance of the industry include employment, contribution to other sectors of the economy and investment.
- Employment in all four stages of the minerals industry in 1990 was 387,452. This represented 3.1% of Canadian employment.

(By contrast, the energy sector represented 1.6% and the forestry sector 4.3% of employment.)

- Minerals' accounted for a significant share of transportation revenues in 1989:
 - 61% of Seaway revenues,
 - 56% of ports revenues, and
 - 50% of rail revenues.
- Investment in exploration, mining and mineral manufacturing in 1990 was \$12 billion.

MINING AND MINERALS ARE IMPORTANT TO THE CANADIAN ECONOMY - 1990

**Canada is the world's primary exporter of
non-fuel minerals**

**Minerals' share of 17.8% \$25 billion
total exports**

Minerals balance of trade + \$11 billion

Importance to the Canadian Economy

(Exports-Trade)

- In what is more and more becoming a global economy, yet another way of looking at the economic importance of an industry is to consider trade.
- Canada is the world's leading exporter of nonfuel minerals.
- In 1990, minerals' exports totalled \$25 billion, or 17.8% of total exports.
- By comparison, minerals' imports in 1990 totalled \$13.7 billion, or 10% of total imports.
- The net result was a positive trade balance of \$11 billion.

2. MINERALS AND THE ENVIRONMENT

MINERAL CYCLE IMPACTS

Exploration

- negligible

Production

- water quality
- air quality
- solid/liquid waste
- tailings

Smelting and refining

- air quality
- water quality
- solid/liquid waste

Disposal

- heavy metals

2. MINERALS AND THE ENVIRONMENT

Mineral Cycle Impacts

- The process of finding minerals and transforming them into useful products can have environmental effects of varying severity. This slide shows the impacts at each stage of the minerals or mining cycle.
- At the **exploration** stage, land access is a concern, however, the environmental effects are for the most part negligible.
- At the **production** stage, one can expect various effects on water and air quality. Solid and liquid wastes and the handling of tailings are also problematic at this stage.
- With respect to **smelting and refining**, there will again be effects on air and water quality. The handling of solid and liquid wastes is also an issue at this stage.
- Finally, at the **disposal** stage, one encounters the problem of heavy metals.

Key issues and concerns:

- **Acid mine drainage**
- **Other water quality problems**
- **Reclamation**
- **Acid rain**
- **Health effects of minerals**
- **Recycling**
- **Land access/use**

Key Issues and Concerns

This slide summarizes the key issues and concerns that will be highlighted in the remainder of this presentation.

- Acid mine drainage
- Other water quality problems
- Reclamation
- Acid rain
- Health effects of minerals
- Recycling
- Land access/use

One of the interesting points to note here is that, with the exception of acid rain and the transborder shipment of wastes, the environmental issues associated with the minerals industry tend to be local and regional in effect, not global, as is the case with the energy industry. That is not to say that these issues are not of concern to many countries around the world. What we mean is that the environmental impacts themselves are regionally or locally based.

ACID MINE DRAINAGE

- **Biggest problem facing Canadian minerals industry**
- **Solid waste from sulphide ores, H_2SO_4 , heavy metals**
- **Not all mines**

Acid Mine Drainage

- Today, the major environmental problem connected with the Canadian minerals industry is a form of water pollution known as "acid mine drainage." I will explain this in a minute.
- First I want to point out that acid mine drainage is not a problem at all mines in Canada; AMD depends on the geology, particularly the presence of sulphide ores. Some areas have no problem. I will give you a brief description, but the science and technology presentation will give you more information.
- The Canadian mining industry produces more than 500 million tonnes of solid waste each year. Rock dumps and tailings ponds are the most visible environmental effect of this waste. For the most part, however, this visual pollution can be effectively managed through the recontouring and revegetation of waste sites during ongoing operations and upon abandonment. The technology for this is available at a cost the mining industry can meet.
- Solid wastes from the mining and processing of sulphide ores, however, pose a particularly difficult problem. Upon weathering in wet conditions, these wastes produce sulphuric acid which in turn can hasten the release of heavy metals and other toxic elements into solution. Unless this weathering is prevented or the water treated, the resulting **acid mine drainage** can pose a threat to human health and the environment.
- Before I leave this subject, you may want to know that studies have identified at least 15 000 hectares of mine wastes from existing and abandoned sites in need of treatment. Industry estimates of the cost of treatment are in the \$3 billion range.

LAND RECLAMATION

- **Reclamation required on mine closure**
- **Revegetation techniques used widely**
- **Acid drainage complicating factor**
- **Successful rehabilitation increasing**
- **Tax treatment of reclamation funds**

Land Reclamation

- All mines will eventually close and the sites will need to be reclaimed. In most provinces, the mining industry must undertake reclamation of existing operations and prepare reclamation plans for new mines.
- Mine reclamation means vegetating tailings and waste rock, preventing or treating acid mine drainage at those sites where it occurs, removing buildings, and restoring road areas to their natural state.
- Acid mine drainage, discussed previously, can be a complicating factor at some sites.
- Successful rehabilitation of mine sites is increasing. For example, in Alberta, more than 60% of land disturbed by coal mining has been reclaimed (source: Alberta Environment, 1990).
- Since much of the reclamation will occur after the mines close, one of the key problems is how to arrange financing for this eventuality, especially if the company in question goes out of business. Some provinces plan to require mining companies to fund their reclamation expenses upfront, by contributing to a mine reclamation fund. This has led to the question of how to treat these funds for tax purposes.

WATER CONTAMINATION

- **Waste water, contaminants in waterways**
- **1977 Metal Mine Liquid Effluent Regulations and Guidelines (MMLE)**
- **Under review: stricter standards for all mines likely**

Water Contamination

- A great deal of waste water is discharged daily from Canadian metal and coal mines and mills. The amounts discharged from particular sites vary widely, depending on mine size and operational, hydrogeological and climate conditions. In the past, much of this waste water was discharged off the mine property, eventually finding its way into waterways.
- The waste water frequently contains substances which could cause a variety of problems. For example, heavy metals such as copper, cadmium, lead and zinc may be toxic to fish at very low concentrations. Arsenic, in very small amounts, makes water unfit for drinking. Suspended solids can cause muddy water and damage to fish habitat.
- In the mid-1970s, the industry collaborated with the federal government in the development of the Metal Mining Liquid Effluent (MMLE) Regulations and Guidelines. These standards were developed under sections 33-34 (now 36-42) of the Fisheries Act and were applied as guidelines to mines developed before 1977, and as regulations to mines brought into development after 1977.
- The objective is to protect fish and other aquatic life "from the discharge of deleterious substances in effluents from base metal, uranium and iron ore mines." (MMLE, explanatory notes, p.1)
- The Regulations are now under review, and stricter standards for all mines are likely.

ACID RAIN

- **Biggest environmental problem facing mining industry worldwide**
- **Main source of SO₂ in Canada: nonferrous smelters**
- **Significant progress in 1980s**
- **Acid Rain Abatement Program (ARAP)**
- **1994 targets expected to be met**

Acid Rain

- The major environmental problem of the minerals industry worldwide is sulphur dioxide (SO₂) emissions. Sulphur dioxide and nitrogen oxide (NO_x) emissions in the atmosphere result in acidic precipitation known as acid rain.
- While this used to be a significant problem for the Canadian minerals industry, mainly through emissions from nonferrous smelters, considerable progress has been made.
- In 1985, Ottawa and the seven easternmost provinces agreed to reduce SO₂ emissions by 50% from 1980 base levels by 1994. The federal government then established the Acid Rain Abatement Program (ARAP), under which funds can be made available for pollution control at nonferrous smelters. The funding is provided by ISTC. Provinces agreed to match the federal funds.
- It is estimated that about \$700 million is being spent to reduce sulphur dioxide emissions. Inco alone is spending half a billion dollars.
- Our expectation is that the 1994 targets are likely to be met.

HEALTH EFFECTS OF METALS

- **Metals under scrutiny:
lead, cadmium, mercury, arsenic, nickel,
cobalt, chromium, zinc, copper**
- **Ongoing monitoring of workers' health**
- **Potential health effects on users
of some end products**

Health Effects of Metals

- We know that some metals, in some forms are health hazards (e.g. lead and cadmium).
- Workers and regulatory agencies are becoming increasingly concerned about the possible health effects of excessive exposure to various substances.
- Asbestos has already received close scrutiny and is now the subject of rigorous exposure regulations. Other minerals now under scrutiny include lead, cadmium, mercury, arsenic, nickel, cobalt, chromium, zinc and copper.
- An international epidemiology study on the health effects of exposure to nickel and its compounds found that various nickel compounds are carcinogenic under certain circumstances, but there is no evidence that exposure to nickel metal increases the risk of cancer. Canadian workers formed a large part of that study.

RECYCLING

- **Disposal vs recycling**
- **Proportion of scrap in North American metal production:**
 - lead 60%, steel 50%, nickel 45%,
copper 40%, aluminum 35%, zinc 17%**
- **Significant Canadian trade in metal recyclables**
 - 2.5 million tonnes (\$1.05 billion)
exported, 1990;**
 - 1.5 million tonnes (\$0.7 billion)
imported, 1990**
- **Basel Convention on hazardous wastes**

Recycling

- Having discussed several problems related to minerals and the environment, I now want to talk about a success story—recycling.
- First, I want to distinguish between "disposal" and "recycling." Items for which there is a further use are "recycled." Items for which there is no further use are destined for "disposal," usually by burial or burning.
- The minerals industry is an avid recycler. The reason is clear: recycling is economically worthwhile.
- The most obvious case is gold; obviously, not much gold goes into landfills. However, other metals are also recycled because of their value. In total North American metal production, the proportion of scrap is: for lead, 60%; for steel, 50%; for nickel, 45%; for copper, 40%; for aluminum, 35%; and for zinc, 17%.
- Recycling is also a transborder phenomenon. The Canada-U.S. flow of recyclable metals scrap amounted to 4 million tonnes in 1990. Canada exported 2.5 million tonnes, worth \$1.05 billion. We imported 1.5 million tonnes, worth \$700 million.
- International recycling may be affected by regulations stemming from the Basel Convention. This was negotiated in 1989 under the United Nations Environmental Program to minimize and control the transboundary movement of hazardous wastes. Unfortunately, no distinction was made between materials destined for final disposal, and materials destined for recycling, whether hazardous or not.

LAND ACCESS/USE

- **Increasing restriction on land available for exploration and mining development**
- **Green Plan goal: 12% protected space**

Land Access/Use

- The mineral industry needs access to land in order to explore for minerals. Industry must also have some assurance that it will be able to develop what it finds; otherwise there is no point in exploration.
- The mineral industry has become concerned at the amount of land that is being precluded from development, for parks, heritage sites and an increasing variety of other reasons.
- The growing pressure for land withdrawals and restrictions is reflected in the Government's Green Plan objective of a 12% target for protected lands in Canada. This includes the creation of at least eight new national parks by 1996 and an additional 16 parks by the year 2000.
- The land use issue is, in part, a matter of competing economic interests. Nonrenewable resource developments compete for access to land with renewable resources such as fisheries, wildlife, and recreation, and with intangible values such as aesthetics.

3. THE POLICY RESPONSE

3. THE POLICY RESPONSE

In the final part of this presentation, I would like to explain the ways in which we are assisting industry and other departments and governments to resolve some of these issues.

ACID MINE DRAINAGE:

- **Important EMR research activity**
- **MEND**
- **MDAs**

LAND RECLAMATION

- **Federal-provincial studies**
- **Tax treatment**

Acid Mine Drainage

- Current technology does not provide reliable, cost effective passive treatment measures to prevent acid mine drainage. While water treatment plants are efficient and effective during the operating life of a mine, acid generation can persist for hundreds and even thousands of years.
- EMR is conducting important research in this field. Particularly notable is the Mine Environment Neutral Drainage, or MEND Program.
- The Mineral Development Agreements or MDAs have also been a helpful vehicle for research on this program. The MDAs are a joint federal-provincial/territorial program which bring together the resources of the two senior levels of government to address issues associated with mineral exploration, extraction and development. The environment has been adopted as a priority for the current agreements. The MDAs are being used to fund MEND projects, for example, a study of the effects of submarine disposal of acid tailings involves Manitoba, British Columbia and Environment Canada, as well as EMR.

Land Reclamation

- Federal and provincial work on the policy aspects of mine reclamation goes back to at least 1987. Officials reported to Mines Ministers in 1988 on the economic and policy aspects of acid discharge. Tax accommodation was seen as a possible means of making reclamation obligations more equitable.
- In 1989, federal and provincial officials reported to Mines Ministers on the income tax treatment of mine reclamation expenditures.
- Ministers then established a government-industry task force to report in detail on the income tax treatment of mine reclamation funds and to examine issues surrounding other financial assurance instruments. The task force concluded in 1990 that, on the basis of income tax principles, generally accepted accounting principles and statutory precedents, a case could be made that deductibility should be extended to mine reclamation fund payments.
- Discussions among EMR, the Department of Finance, provincial governments and industry are now focusing on the terms under which deductions could be allowed.

CONTAMINANTS IN WATER

- **Assessment of effects of MMLE Regulations**
- **Technical and policy advice to Environment Canada**

Contaminants in Water

- Environment Canada is now reviewing ways to monitor the environmental effects of liquid effluents from mineral and metal mining facilities. The idea is to evaluate the effects of effluents on the receiving environment, rather than just monitor to ensure that the effluents meet standards set out in the Regulations. Both Ontario and British Columbia are moving in the same direction.
- Our sector sits on the Steering Committee helping direct Environment Canada's work on possible guidelines. The results could lead to changes under the Metal Mining Liquid Effluent Regulations.
- We wish to ensure that good information is developed on:
 - what is really needed to protect water quality and fish habitat;
 - what provinces are doing; and
 - the alternatives, costs and implications for the environment and competitiveness.
- The reasons for the review of the Metal Mining Liquid Effluent Regulations, and the possible effects on mining companies are:
 - Gold mines (and the cyanide used in processing) are not covered by the standards. With the development of new, economic processes, this is probably not a problem for the industry. However, it could be a problem for old mines that may have to extensively modify their mill circuit and it will be an affordability problem for marginal or money-losing mines.
 - All mines, not just those developed after 1977, are likely to be covered by regulation, and the regulations may be strengthened. Some mines which were operating before 1977 might find it uneconomic to put in place the measures that will be required to meet the standards. MPS has an advisory role on an Environment Canada economic study of metal mines.

ACID RAIN

- **ARAP**
- **Technical and policy advice
to Industry, Science and Technology**

Acid Rain

- The government's major policy means to deal with acid rain has been the Acid Rain Abatement Program (ARAP), which I described earlier.
- By way of background, in 1980, the seven nonferrous smelters in eastern Canada generated 2.6 million tonnes of SO₂. This was 60% of total (approximately 4.5 million tonnes) SO₂ emissions in Canada that year. In 1983-84 EMR led two major environmental and competitiveness studies on the nickel-copper and lead-zinc industries. These studies were conducted with the close cooperation of other federal departments, the provinces, Canadian metal producers and labour unions.
- These studies led to the 1985 agreement by Ottawa and the seven easternmost provinces to reduce SO₂ emissions by 50% from 1980 base levels by 1994. As I indicated earlier, ISTC administers the ARAP program. Our role is basically to provide technical advice to ISTC on the facilities eligible for funding.
- EMR participated with ISTC and the Province of Quebec in negotiations which led to assistance under ARAP in 1987 for pollution abatement at Noranda's Horne smelter (\$135 million, split among the federal government-province-company). Two other major smelting companies have also announced investments to reduce sulphur dioxide emissions. Inco alone will be spending at least half a billion dollars to cut emissions.
- It is noteworthy that nearly half the total acid rain precursors in eastern Canada are from American sources, mostly from coal-fired power plants. The 1991 Canada-U.S. Transboundary Air Quality Agreement should help reduce this problem.
- EMR, through CANMET, has also been making a scientific contribution.
- While we are happy to report progress, our concerns do not end with the 1994 targets. We will continue to work with industry and others to see what additional improvements can be made in the future.

HEALTH EFFECTS OF METALS

- **International cooperation**
- **Funding of scientific evaluations**

General Remarks

- On two issues of concern to the minerals industry, decisions taken internationally may well have a profound impact on the Canadian minerals industry. I refer to the health effects of minerals and metals, and recycling.
- To clarify this comment, I would like to reiterate some of the remarks I made earlier. Some 80% of Canada's mineral production is exported and Canada is the world's largest mineral exporter. This means that what happens internationally is extremely important to Canada's industry. Increasingly, the international focus is on environmental and health and safety issues; decisions are being made in multilateral and bilateral fora which industry cannot access on its own. In addition, domestic regulations in Canada will increasingly flow from international agreements.

Health Effects of Minerals and Metals

- The federal government and industry are participating in various studies to increase scientific knowledge about the health effects of exposure to certain minerals and metals and their compounds. This knowledge will be used in the regulatory process. It is imperative that regulations be based on the best possible scientific information.

(As an example: EMR contributed to the funding and was on the steering committee of Sir Richard Dahl's \$1 million international epidemiology study on the health effects of exposure to nickel and its compounds. Results indicate that various nickel compounds are carcinogenic under certain circumstances, but there is no evidence that exposure to nickel metal increases the risk of cancer.)

- In September 1990, an international heavy metals seminar in Brussels, co-sponsored by EMR, examined such issues as hazard identification and risk management.
- We are coordinating Canada's involvement in the OECD risk reduction document on lead. The purpose is to outline health and environmental effects and risk reduction measures implemented by member countries.
- We are undertaking studies to outline key issues relating to metals toxicity and the potential effect on the Canadian minerals industry.

RECYCLING

- **Data base**
- **Task forces on hazardous materials and waste**
- **Assessment of recycling possibilities**

Recycling

- EMR is interested in better defining metals recycling activities in Canada. We are in the midst of a data base project to do this.
- We are collaborating with Environment Canada, other departments and industry in preparing for the application of the Basel Convention.
- Since it is important to keep recyclables out of waste streams, and to minimize undue burdens on an environmentally and economically important industry, we are working hard to ensure that appropriate regulations are put in place for both materials destined for final disposal and materials destined for recycling. We are active in the OECD's Waste Management Working Group which is trying to devise a framework so that OECD countries can continue to trade in recyclables.
- We are also liaising with Environment Canada on regulations being developed under the Canadian Environmental Protection Act which will prescribe conditions to control the import and export of hazardous wastes.

LAND ACCESS/USE

- **Mineral and Energy Resource Assessments**
- **Mineral Industry Land Use Committee NATLUS project**
- **Technical and policy advice to DIAND, Environment Canada, Parks Canada**

Land Access/Use

- Mineral and Energy Resource Assessments, or MERAs are helping determine the most appropriate use of land. To explain MERA: Federal parks policy prevents non-renewable resource development in national parks. However, before boundaries are defined for a new national park north of 60°, a MERA is undertaken. The results of the MERA are considered along with park values in determining the location of national park boundaries.
- The Mining Association of Canada, in cooperation with the Prospectors and Developers Association of Canada and provincial mining associations, has formed a standing committee to develop a mining industry land use strategy. The committee is known as "MILUC," for the Mineral Industry Land Use Committee. Using the new National Land Use Data Base (NATLUS), we have prepared a number of maps which provide, for the first time, a national overview of land not available to the industry. (Report prepared for the 1991 Mines Ministers' Conference: "Development of the National Land Use [NATLUS] Data Base Inventory for the Mining Sector," September 1991).

LES MINÉRAUX ET L'ENVIRONNEMENT

Discours au

**COMITÉ PERMANENT DE L'ÉNERGIE,
DES MINES ET DES RESSOURCES**



Énergie, Mines et
Ressources Canada

Energy, Mines and
Resources Canada

Canada

L'ÉNERGIE DE NOS RESSOURCES NOTRE FORCE CRÉATRICE

THE ENERGY OF OUR RESOURCES THE POWER OF OUR IDEAS

2

1

LES MINÉRAUX ET L'ENVIRONNEMENT

Discours prononcé

par

Ron R. Sully,

Sous-ministre adjoint

Secteur de la politique minérale

Énergie, Mines et Ressources Canada

au

Comité permanent de l'énergie, des mines et des ressources

le 2 octobre 1991



AVANT-PROPOS

Suivant l'article de Règlement 108 (2), le Comité permanent de l'énergie, des mines et des ressources a entrepris une étude sur le «Développement durable des ressources énergétiques et minières : Des solutions réalistes aux défis environnementaux.»

Entre les mois d'octobre et décembre 1991, le Comité a invité un certain nombre d'entreprises industrielles (notamment des secteurs du pétrole, du charbon, de l'électricité, de l'énergie et de l'énergie nucléaire) ainsi que des entreprises minières à présenter des rapports où elles feraient état de leurs préoccupations sur les nouveaux défis en matière environnementale. Les entreprises ont soulevé différents problèmes dont le régime actuel de réglementation, le rôle des gouvernements, la mise au point de nouvelles technologies de pointe et les répercussions d'un changement technologique.

Le sous-ministre adjoint du Secteur de la politique minérale a donné une présentation, auprès du Comité, le 2 octobre 1991. Ce document comprend le texte et les graphiques qu'a utilisés M. Sully.

Le Comité permanent de l'énergie, des mines et des ressources a terminé la tenue de ses audiences en février 1992, après avoir entendu le ministre d'Énergie, Mines et Ressources et le ministre de l'Environnement. À la fin de février 1992, le Comité a déposé un «premier» rapport à la Chambre des communes. Ce document souligne les préoccupations de l'industrie; il recommande une stratégie de négociation que le gouvernement fédéral et son équipe de négociation pour la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement pourraient adopter et ce, en considérant les demandes relatives aux émissions de gaz à effet de serre.

La version finale du rapport du Comité sera publiée plus tard ce printemps.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Les minéraux et l'économie	3
- La contribution des minéraux au PIB	3
- L'importance pour l'économie canadienne (emploi, etc.)	5
- L'importance pour l'économie canadienne (commerce)	7
2. Les minéraux et l'environnement	8
- Incidences du cycle des minéraux	9
- Principales questions et préoccupations	11
- Drainage minier acide	13
- Restauration des terres	15
- Contamination de l'eau	17
- Pluies acides	19
- Effets des minéraux sur la santé	21
- Recyclage	23
- Accès aux terres / Utilisation des terres	25
3. Ligne de conduite adoptée	27
- Drainage minier acide, restauration des terres	29
- Contaminants dans l'eau, pluies acides	31
- Effets des minéraux sur la santé; recyclage	35
- Accès aux terres / Utilisation des terres	39

L'EXPLOITATION MINIÈRE ET LES MINÉRAUX : INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Le présent exposé, en trois parties, commence par une brève description de la taille et de l'importance de l'industrie des minéraux au Canada. Je vous exposerai ensuite quelques-unes des principales questions et préoccupations groupées sous le titre «Les minéraux et l'environnement». Enfin, je vous donnerai quelques exemples de la façon dont notre ministère, globalement, et notre secteur, plus particulièrement, donnent suite à ces questions.

1. LES MINÉRAUX ET L'ÉCONOMIE

CONTRIBUTION DES MINÉRAUX AU PIB DE 1990

(millions de \$ indexés de 1986)

Minerais bruts	6 829,9
Fusion et affinage	4 925,6
Fabrication partielle	5 076,3
Fabrication	5 955,8

**CONTRIBUTION TOTALE DE
L'INDUSTRIE DES MINÉRAUX 22 787,6**

1. LES MINÉRAUX ET L'ÉCONOMIE

La contribution des minéraux au PIB

- L'industrie des minéraux et des métaux contribue de manière considérable à la richesse du Canada et au niveau de vie que nous connaissons. C'est cette richesse qui nous permet de faire des choix dans le domaine de l'environnement et d'autres domaines.
- Le produit intérieur brut de l'industrie des minéraux en 1990 a totalisé 22,8 milliards de dollars, en dollars de 1986. Ce total englobe la valeur ajoutée totale à chacune des quatre étapes de la production de minéraux.

L'EXPLOITATION MINIÈRE ET LES MINÉRAUX CONSTITUENT UN SECTEUR IMPORTANT DE L'ÉCONOMIE CANADIENNE - 1990

**Proportion du PIB attribuable 4,5% 22,8 milliards de \$
(dollars indexés de 1986)**

**Proportion des emplois canadiens
attribuable aux minéraux 3,1 387 542**

Proportion des transports attribuable au minéraux, 1989

Voie maritime 61%

Ports 56%

Ferroviaire 50%

**Investissements dans les activités de prospection,
d'extraction et de fabrication des produits minéraux
12 milliards de \$**

L'importance pour l'économie canadienne (emploi, etc.)

- La contribution de l'industrie des minéraux au PIB a été de 4,5 % en 1990.

(Par comparaison, celle du secteur de l'énergie a été de 6,4 % et celle du secteur forestier, de 4,2 %.)

- Nous pouvons aussi examiner l'importance économique de l'industrie dans d'autres optiques, notamment celle de l'emploi, de la contribution à d'autres secteurs et à l'investissement.
- Aux quatre étapes de sa production, l'industrie minérale a employé 387 452 personnes en 1990, soit 3,1 % des emplois au Canada.

(Par comparaison, 1,6 % des emplois se situaient dans le secteur de l'énergie et 4,3 %, dans celui des forêts.

- Une partie importante des revenus de transport enregistrés en 1989 provenait de l'activité dans l'industrie des minéraux, dans les proportions suivantes :

61 % des revenus de la voie maritime;

56 % des revenus des ports;

50 % des revenus des chemins de fer.

- En 1990, les investissements dans la prospection, dans l'exploitation et dans la transformation des minéraux ont totalisé 12 milliards de dollars.

L'EXPLOITATION MINIÈRE ET LES MINÉRAUX CONSTITUENT UN SECTEUR IMPORTANT DE L'ÉCONOMIE CANADIENNE - 1990

**Le Canada est le principal exportateur
mondial de minéraux non combustibles**

Part des exportations attribuable aux minéraux	17,8	25 milliards de \$
---	-------------	---------------------------

Balance commerciale des minéraux		+ 11 milliards de \$
---	--	-----------------------------

**L'importance pour l'économie canadienne
(commerce)**

- Il existe une autre façon d'évaluer l'importance économique d'une industrie, en particulier dans une économie qui tend de plus en plus à se mondialiser, nommément en examinant les échanges commerciaux qui lui sont attribuables.
- Le Canada est le premier exportateur mondial de minéraux non combustibles.
- En 1990, les exportations de minéraux ont totalisé 25 milliards de dollars, c'est-à-dire 17,8 % de l'ensemble des exportations.
- Par comparaison, les importations de minéraux en 1990 ont totalisé 13,7 milliards de dollars, ou 10 % de l'ensemble des importations.
- Résultat net : une balance commerciale positive de 11 milliards de dollars.

2. LES MINÉRAUX ET L'ENVIRONNEMENT

INCIDENCES DU CYCLE MINÉRAL

Prospection

- faible

Production

- qualité de l'eau
- qualité de l'air
- déchets solides/liquides
- résidus d'extraction

Fonte et affinage

- qualité de l'air
- qualité de l'eau
- déchets solides/liquides

Élimination

- métaux lourds

2. LES MINÉRAUX ET L'ENVIRONNEMENT

Incidences du cycle minéral

- La recherche de minéraux et leur transformation en des produits utiles peuvent avoir des conséquences de gravité variable pour l'environnement. La présente diapositive montre les répercussions de ces activités à chaque étape du cycle des minéraux ou de l'exploitation.
- Au stade de la **prospection**, l'accès aux terres peut être un sujet de préoccupation; toutefois, les effets sur l'environnement sont généralement négligeables.
- Au stade de la **production**, il faut prévoir des effets divers pour l'eau et pour la qualité de l'air. Les déchets liquides et solides, de même que la manutention des résidus d'extraction, posent aussi des problèmes à ce stade.
- La **fonte** et l'**affinage** auront aussi une incidence sur la qualité de l'air et de l'eau, tout comme la manutention des déchets liquides et solides, à ce stade.
- Enfin, à l'étape de l'**élimination**, les déchets de métaux lourds créent aussi des difficultés.

Principales questions et préoccupations:

- **Drainage minier acide**
- **Autres problèmes liés à la qualité de l'eau**
- **Restauration**
- **Pluies acides**
- **Effets des minéraux sur la santé**
- **Recyclage**
- **Accès aux terres/Utilisation des terres**

Principales questions et préoccupations

La présente diapositive résume les questions et préoccupations principales qui ressortiront du présent exposé.

- Drainage minier acide
- Autres problèmes liés à la qualité de l'eau
- Restauration
- Pluies acides
- Effets des minéraux sur la santé
- Recyclage
- Accès aux terres / Utilisation des terres
- L'un des aspects dignes de mention à ce point-ci est que, à l'exception des pluies acides et des expéditions transfrontalières des déchets, les questions environnementales liées à l'industrie des minéraux ont une incidence locale et régionale et non globale, contrairement aux activités dans l'industrie de l'énergie. Cela ne veut pas dire que ces questions ne touchent pas beaucoup d'autres pays dans le monde, mais que les répercussions sur l'environnement proprement dites sont ressenties avant tout dans les collectivités ou les régions immédiatement touchées.

DRAINAGE MINIER ACIDE

- **Plus important problème de l'industrie minérale canadienne**
- **Déchets solides provenant des minerais sulfures, du H_2SO_4 , des métaux lourds**
- **Ne touche pas toutes les mines**

Drainage minier acide

- Aujourd'hui, le plus grave problème environnemental lié à l'industrie canadienne des minéraux est une forme de pollution connue sous le nom de «drainage minier acide», dont je vous parlerai dans quelques minutes.
- Premièrement, je tiens à préciser que le problème du drainage minier acide (DMA) ne se pose pas dans toutes les mines au Canada; le DMA dépend de la géologie, en particulier de la présence de minerais sulfurés. Dans certaines régions, aucun problème du genre ne se pose. Je vous donnerai une brève description du problème, mais l'exposé de Sciences et Technologie vous en apprendra davantage sur le sujet.
- L'industrie minière canadienne produit plus de 500 millions de tonnes de déchets solides par année, dont les tas de roches et les bassins de décantation des stériles sont les effets environnementaux les plus visibles. Pour l'essentiel toutefois, il est possible de gérer efficacement la restauration et la revalorisation des lieux d'élimination des déchets pendant les opérations proprement dites et à l'abandon des lieux d'exploitation. La technologie adaptée à cette tâche existe, moyennant un coût abordable pour l'industrie minière.
- Les déchets solides provenant de l'extraction et du traitement des minerais sulfurés posent cependant un problème particulièrement difficile. Lorsque, dans des conditions d'humidité, ces déchets se désagrègent, ils libèrent des métaux lourds et d'autres substances toxiques en solution. À défaut de prévenir cette désagrégation ou de traiter les eaux ainsi polluées, le **drainage minier acide** peut constituer une menace pour la santé de l'homme et pour l'environnement.
- Avant de conclure sur ce sujet, j'aimerais signaler que des études ont permis d'estimer à au moins 15 000 hectares la superficie qu'occupent actuellement les sites d'élimination existants ou abandonnés qui doivent être restaurés. L'industrie estime à quelque trois milliards de dollars le coût de l'opération.

RESTAURATION DES TERRES

- **Nécessité d'entreprendre des travaux de restauration après la fermeture des mines**
- **Utilisation fréquente des techniques de reboisement**
- **Le drainage minier acide complique les choses**
- **Augmentation du taux de réussite des projets de revalorisation**
- **Traitement fiscal des fonds de restauration**

Restauration des terres

- Toutes les mines finissant par fermer, ces lieux d'exploitation doivent être restaurés. Dans la plupart des provinces, l'industrie minière doit se charger de la restauration des mines existantes et élaborer des plans de restauration de leurs nouvelles mines.
- La restauration des mines consiste à rétablir une couverture de végétation sur les résidus et les stériles, à prévenir ou à traiter le drainage minier acide aux endroits où la chose est nécessaire, à enlever les bâtiments d'exploitation et à redonner aux voies d'accès leur cachet naturel premier.
- Dans certaines mines, le drainage minier acide, dont nous avons parlé plus tôt, peut compliquer grandement la situation.
- La restauration des mines réussit de mieux en mieux. En Alberta, par exemple, plus de 60 % des terres perturbées par l'extraction de charbon ont été restaurées (d'après Environnement Alberta, 1990).
- Comme une large part des travaux de restauration sont exécutés une fois la mine fermée, l'une des plus grandes difficultés a trait au financement à prévoir pour ces travaux, en particulier lorsque la compagnie exploitante se retire des affaires. Certaines provinces songent à exiger des compagnies minières qu'elles financent elles-mêmes et à l'avance leurs travaux de restauration, par une contribution à un fonds de restauration des sites miniers. Cette question en amène une autre, celle du traitement fiscal à appliquer à ces fonds.

CONTAMINATION DE L'EAU

- **Eaux usées, contaminants dans les cours d'eau**
- **Règlement et lignes directrices de 1977 sur les effluents liquides des mines de métaux (ELMM)**
- **À l'étude: adoption probable de normes plus sévères pour toutes les mines**

Contamination de l'eau

- Les mines et usines canadiennes de métaux et de charbon produisent chaque jour de grandes quantités d'eaux usées. Les quantités produites varient considérablement selon les endroits, selon la taille de la mine et en fonction des conditions hydrogéologiques et climatiques. Dans le passé, une bonne partie de ces eaux était évacuée à l'extérieur de la propriété minière et finissait par aboutir dans les cours d'eau.
- Les eaux usées contiennent souvent des substances susceptibles de créer divers problèmes. Ainsi, par exemple, la présence en très faible concentration dans l'eau de particules de métaux lourds comme le cuivre, le cadmium, le plomb et le zinc peut être toxique pour le poisson. L'arsenic, même en très petites quantités, rend l'eau impropre à la consommation. Des solides en suspension peuvent rendre l'eau boueuse et faire du tort à l'habitat du poisson.
- Au milieu des années 70, l'industrie a collaboré avec le gouvernement fédéral à l'élaboration du Règlement et des lignes directrices de 1977 sur les effluents liquides des mines de métaux (ELMM). Ces normes ont été définies en application des articles 33 et 34 de la Loi sur les pêches (devenus les articles 36 à 42) et ont été appliquées aux mines mises en exploitation avant 1977 et, comme réglementation dans les cas des mines, mises en valeur après 1977.
- L'objectif est de protéger le poisson et la vie aquatique en général «contre le déversement de substances toxiques dans les effluents provenant des mines de métaux communs, d'uranium et de minerai de fer». (ELMM), notes explicatives, p. 1)
- Le règlement est actuellement en cours de révision, et des normes plus sévères pour toutes les mines sont à prévoir.

PLUIES ACIDES

- **Plus grand problème environnemental de l'industrie minière mondiale**
- **Principale source de SO_2 au Canada: les fonderies de métaux non ferreux**
- **Progrès considérables au cours des années 80**
- **Programme de réduction des pluies acides (PRPA)**
- **Les objectifs de 1994 devraient être atteints**

Pluies acides

- Le principal problème environnemental qui se pose à l'industrie minière, partout dans le monde, est celui des émissions d'anhydride sulfureux (SO_2). Les émissions de bioxyde de soufre et d'oxyde d'azote (NO_x) dans l'atmosphère produisent des précipitations acides, connues sous le nom de pluies acides.
- Ce phénomène, attribuable principalement aux émissions des fonderies de métaux non ferreux, était devenu un problème important pour l'industrie canadienne des minéraux, mais des progrès considérables ont été faits dans la recherche d'une solution.
- En 1985, Ottawa et les sept provinces canadiennes le plus à l'est ont convenu de réduire les émissions de SO_2 de moitié par rapport aux niveaux de base de 1980, d'ici 1994. Le gouvernement fédéral a ensuite créé le Programme de réduction des pluies acides (PRPA) en vertu duquel des fonds peuvent servir au contrôle des émissions polluantes des fonderies de métaux non ferreux. Le financement est attribué par Industrie, Sciences et Technologie Canada (ISTC). Les provinces se sont engagées à verser une contribution équivalente à celle du gouvernement fédéral.
- On estime à environ 700 millions de dollars les sommes consacrées à la lutte contre les émissions de bioxyde de soufre. Inco Limitée à elle seule y consacre 500 millions de dollars.
- Nous prévoyons atteindre les objectifs de réduction fixés pour 1994.

EFFETS DES MÉTAUX SUR LA SANTÉ

- **Métaux sous surveillance: le plomb, le cadmium, le mercure, l'arsenic, le nickel, le cobalt, le chrome, le zinc et le cuivre**
- **Surveillance continue de la santé des travailleurs**
- **Effets possibles sur la santé des utilisateurs de certains produits finis**

Effets des métaux sur la santé

- Nous savons que certains métaux présentent, sous certaines formes, des dangers pour la santé (par ex., le plomb et le cadmium).
- Les organisations de travailleurs et les organismes de réglementation s'inquiètent de plus en plus des effets que peut avoir sur la santé une exposition excessive à diverses substances.
- L'exposition à l'amiante, dont les effets ont été scrutés de très près, fait déjà l'objet d'une réglementation rigoureuse. Parmi les autres minéraux dont on étudie actuellement les effets, mentionnons le plomb, le cadmium, le mercure, l'arsenic, le nickel, le cobalt, le chrome, le zinc et le cuivre.
- Une étude épidémiologique internationale sur les effets pour la santé d'une exposition au nickel et à ses composés a révélé que divers composés du nickel sont cancérigènes dans certaines circonstances, mais qu'il n'existe pas de preuve qu'une exposition au nickel proprement dit accroisse le risque de cancer. Des travailleurs canadiens constituaient une partie importante de l'échantillon étudié.

RECYCLAGE

- **Mise au rebut ou recyclage**
- **Proportion de déchets métalliques utilisés dans la production nord-américaine de métaux**

**plomb 60%, acier 50%, nickel 45%,
cuivre 40%, aluminium 35%, zinc 17%**

- **Importance du commerce international des métaux recyclables**

**Exportation de 2,5 millions de tonnes
(1,05 milliard de \$) en 1990**

**Importation de 1,5 millions de tonnes
(0,7 milliard de \$) en 1990**

- **La convention de Bâle sur les déchets dangereux**

Recyclage

- Je viens de parler de plusieurs problèmes liés aux métaux et à l'environnement. J'aimerais maintenant parler d'une belle réussite de notre industrie : le recyclage.
- J'aimerais d'abord établir la distinction entre «élimination» et «recyclage». On parle de recyclage dans le cas de produits auxquels on peut trouver une nouvelle utilisation. Les produits devenus inutiles sont «éliminés», par enfouissement ou par incinération.
- L'industrie des minéraux est résolument en faveur du recyclage, et la raison en est évidente : le recyclage est rentable.
- L'exemple le plus évident est celui de l'or. Nous le savons tous, on ne trouve pas beaucoup d'or dans les lieux d'enfouissement. Toutefois, il existe aussi d'autres métaux que l'on recycle, en raison de leur valeur. Sur l'ensemble de la production de métal en Amérique du Nord, la proportion de déchets métalliques utilisés est de 60 % de plomb, 50 % d'acier, 45 % de nickel, 40 % de cuivre, 35 % d'aluminium, et 17 % de zinc.
- Le recyclage est aussi un phénomène transfrontalier. De part et d'autre de la frontière canado-américaine, la quantité de métaux de rebuts voués au recyclage s'est élevée à 4 millions de tonnes d'une valeur de 1,05 milliard de dollars, et nous en avons importé 1,5 million de tonnes, d'une valeur de 700 millions de dollars.
- Le recyclage international pourrait être affecté par les dispositions de la Convention de Bâle sur les déchets dangereux, négociée en 1989 dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'environnement, qui vise à réduire au minimum et à contrôler les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux. Malheureusement, aucune distinction n'a été faite entre les matières vouées à l'élimination finale et les matériaux destinés au recyclage, dangereux ou non.

ACCÈS AUX TERRES/ UTILISATION DES TERRES

- **Réduction du territoire ouvert à la prospection et à l'exploitation minière**
- **Objectif du Plan vert: Protection de 12 % du territoire**

Accès aux terres / Utilisation des terres

- L'industrie minière doit avoir accès aux terres pour pouvoir faire de la prospection. Elle doit aussi avoir l'assurance qu'elle pourra mettre en valeur ses découvertes sans quoi la prospection n'a pas de sens.
- L'industrie minière en est venue à se préoccuper des importantes portions du territoire que l'on s'apprête à soustraire au développement pour en faire des parcs, des sites du patrimoine ou pour les affecter à une multitude croissante d'autres usages.
- L'objectif de protéger 12 % du territoire, annoncé par le gouvernement dans le Plan vert, reflète les pressions croissantes qui s'exercent pour que l'on réserve des terres et que l'on impose des restrictions quant à leur utilisation. Se trouve ainsi compris la création d'au moins huit nouveaux parcs nationaux d'ici 1996 et de 16 autres d'ici l'an 2000.
- Le dossier de l'utilisation des terres en est un, en partie, d'intérêts économiques concurrentiels. Les promoteurs de l'exploitation de ressources non renouvelables se disputent l'accès à des terres comportant des ressources renouvelables comme les ressources halieutiques, fauniques et récréatives ou possédant des valeurs intangibles comme l'esthétique.

3. LIGNE DE CONDUITE ADOPTÉE

3. LIGNE DE CONDUITE ADOPTÉE

Dans la dernière partie de cette présentation, j'aimerais vous expliquer les façons dont nous aidons l'industrie et les autres ministères et gouvernements à résoudre ces questions.

DRAINAGE MINIER ACIDE:

- **EMR effectue de nombreux travaux de recherche dans ce domaine**
- **Programme NEDEM**
- **EEM**

RESTAURATION DES TERRES

- **Études fédérales-provinciales**
- **Traitement fiscal**

Drainage minier acide

- Il n'existe pas, dans la technologie actuelle, de mesures de traitement passif peu coûteux et fiable pour prévenir le drainage minier acide. Les installations de traitement des eaux sont efficaces et efficientes pendant la durée d'exploitation d'une mine, mais les résidus acides peuvent persister pendant des centaines, voire des milliers d'années.
- Énergie, Mines et Ressources Canada (EMR) mène d'importants travaux de recherche dans ce domaine. Le Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (NEDEM) en constitue probablement le meilleur exemple.
- Les ententes sur l'exploitation minérale ou EEM ont aussi été utiles pour la recherche dans le cadre de ce programme. Les EEM sont des ententes conjointes fédérales-provinciales/territoriales qui réunissent les ressources des deux plus hauts paliers de gouvernement dans le but de régler les problèmes liés à l'exploration, à l'extraction et au développement des ressources minérales. L'environnement constitue une priorité dans le cadre des ententes existantes. Les EEM servent à financer les projets dans le cadre du Programme NEDEM. Par exemple, le Manitoba, la Colombie-Britannique, Environnement Canada et EMR participent à une étude sur les effets de l'élimination des résidus acides sous l'eau.

Restauration des terres

- Le travail du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux sur les aspects stratégiques de la remise en état des sites miniers remonte au moins à 1987. En 1988, les hauts fonctionnaires ont fait rapport aux ministres des Mines au sujet des aspects économiques et stratégiques des rejets acides. On avait alors envisagé les mesures fiscales comme moyen possible de rendre plus équitables les obligations en matière de remise en état.
- En 1989, des hauts fonctionnaires fédéraux et provinciaux ont fait rapport aux ministres des Mines au sujet du traitement fiscal des dépenses liées à la remise en état des sites miniers.
- Les ministres ont alors confié à un groupe de travail formé de représentants du gouvernement et de l'industrie le mandat de faire rapport en détail sur le traitement fiscal des dépenses faites au titre de la remise en état des sites miniers et d'examiner les questions entourant les autres instruments d'assurance financière. En 1990, le groupe de travail a conclu que, sur la base des principes fiscaux, des principes comptables généralement reconnus et des précédents légaux, des mesures pourraient être prises pour rendre déductibles d'impôt les fonds consacrés à la remise en état des sites miniers.
- Des représentants d'EMR, du ministère des Finances, des gouvernements provinciaux et de l'industrie examinent actuellement de quelle façon pourraient s'articuler de telles déductions.

CONTAMINANTS DANS L'EAU

- **Évaluation des conséquences du Règlement concernant les ELMM**
- **Prestation à Environnement Canada de conseils techniques et de conseils en matière de politiques**

Contaminants dans l'eau

- Environnement Canada examine actuellement des façons de surveiller les effets des effluents liquides provenant des mines de métaux et de minéraux sur l'environnement. L'objectif est d'évaluer les effets des effluents sur le milieu récepteur plutôt que de s'assurer seulement que la quantité d'effluents n'excède pas celle prévue au Règlement. L'Ontario et la Colombie-Britannique s'orientent dans cette direction.
- Notre secteur est représenté au comité directeur chargé d'assister Environnement Canada dans l'élaboration de lignes directrices possibles. Les travaux pourraient déboucher sur des modifications au Règlement sur les effluents liquides des mines de métaux.
- Nous voulons nous assurer de la production d'une information de qualité sur :
 - ce qui est réellement nécessaire pour protéger la qualité de l'eau et l'habitat du poisson;
 - ce que les provinces font;
 - les solutions de rechange, les coûts et les incidences pour l'environnement et la compétitivité.
- Les raisons qui justifient la révision du Règlement sur les effluents liquides des mines de métaux et les incidences possibles sur les sociétés minières sont les suivantes :
 - les mines d'or (et le cyanure utilisé au cours du traitement) ne sont pas régies par les normes. Grâce à la mise au point de procédés nouveaux et économiques, cela ne posera probablement pas de problème à l'industrie. Cependant, il pourrait en être autrement dans le cas des vieilles mines qui pourraient devoir modifier en profondeur leur phase de traitement et s'avérer un véritable problème dans le cas des mines marginales ou des mines qui fonctionnent à perte.
 - Toutes les mines et non pas seulement celles mises en exploitation après 1977 seront probablement visées par le Règlement, et il se peut qu'il soit renforcé. Certaines mines qui étaient en exploitation avant 1977 pourraient juger non rentable de se conformer aux normes. Le Secteur de la politique minérale (SPM) joue un rôle consultatif dans la réalisation d'une étude économique d'Environnement Canada sur les mines de métaux.

PLUIES ACIDES

- **PRPA**
- **Prestation à Industrie, Sciences et Technologie de conseils techniques et de conseils en matière de politiques**

Pluies acides

- Le principal mécanisme mis de l'avant par le gouvernement pour s'attaquer au problème des pluies acides est le Programme de réduction des pluies acides (PRPA) que j'ai décrit auparavant.
- À titre d'information, mentionnons qu'en 1980, les sept fondeurs de métaux non ferreux de l'est du Canada ont produit 2,6 millions de tonnes de SO_2 , soit 60 % des quelque 4,5 millions de tonnes produites cette année-là au Canada. En 1983-1984, EMR a mené deux grandes études portant sur les volets environnement et compétitivité de l'industrie du cuivre et du nickel et de l'industrie du plomb et du zinc. Ces études ont été menées en étroite collaboration avec les autres ministères fédéraux, les provinces, les producteurs canadiens de métaux et les syndicats.
- Ces études ont débouché sur la signature en 1985, par Ottawa et les sept provinces les plus à l'est, d'une entente visant la réduction d'ici 1994 de 50 % des émissions de SO_2 par rapport aux niveaux de référence de 1980. Comme je l'ai mentionné plus tôt, ISTC administre le PRPA. Notre rôle consiste essentiellement à fournir des conseils techniques à ISTC sur les installations admissibles au financement.
- EMR a participé avec ISTC et le gouvernement du Québec aux négociations qui ont débouché, en 1987, sur l'octroi d'une aide financière, aux termes du PRPA, à la fonderie Horne de Noranda en vue de l'aider dans son programme de réduction de la pollution. Le gouvernement fédéral, le gouvernement provincial et la compagnie assumeront chacun une partie des 135 millions de dollars prévus. Deux autres fonderies ont aussi annoncé des investissements en vue de réduire leurs émissions d'anhydride sulfureux. À elle seule, l'Inco Limitée consacrera au moins un demi-milliard à la réduction des émissions d'anhydride sulfureux.
- Il convient de noter que près de la moitié de l'ensemble des pluies acides dans l'est du Canada provient des États-Unis, principalement des centrales thermiques alimentées au charbon. L'accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air transfrontalier signé en 1991 devrait aider à résoudre ce problème.
- EMR, par l'intermédiaire de CANMET, a aussi apporté une contribution scientifique.
- Nous sommes heureux de signaler que des progrès ont été réalisés, mais nos préoccupations ne se terminent pas avec les objectifs de 1994. Nous continuerons de travailler avec l'industrie et nos autres partenaires afin d'identifier les autres améliorations qui pourraient être apportées dans l'avenir.

EFFETS DES MÉTAUX SUR LA SANTÉ

- **Collaboration internationale**
- **Financement d'évaluations scientifiques**

Observations générales

- Les décisions qui seront prises à l'échelle internationale en ce qui concerne les **effets des minéraux et des métaux sur la santé** ainsi que le **recyclage** pourraient bien avoir des incidences profondes sur l'industrie canadienne des métaux.
- Pour préciser mon propos, j'aimerais reprendre certaines observations que j'ai faites précédemment. Le Canada exporte quelque 80 % de sa production de minéraux, ce qui en fait le plus grand exportateur de minéraux au monde. En conséquence, l'industrie canadienne est extrêmement sensible à ce qui se passe à l'échelle internationale. De plus en plus, l'accent est mis, à l'échelle internationale, sur les questions de sécurité, de santé et d'environnement. Les décisions sont prises dans le cadre de forums multilatéraux et bilatéraux auxquels l'industrie ne peut avoir accès par elle-même. En outre, la réglementation intérieure du Canada reposera de plus en plus sur les ententes internationales.

Effets des minéraux et des métaux sur la santé

- Le gouvernement fédéral et l'industrie participent à diverses études visant à enrichir les connaissances scientifiques au sujet des effets, sur la santé, de l'exposition à certains minéraux et métaux et à leurs composés. Ces connaissances seront utilisées au cours du processus de réglementation. Il est impératif que la réglementation se fonde sur la meilleure information scientifique possible.

(À titre d'exemple : EMR faisait partie du comité directeur de l'étude épidémiologique internationale présidée par sir Richard Dahl et a fourni une partie du million de dollars qui a été consacré à l'étude des effets, sur la santé, de l'exposition au nickel et à ses composés. Les résultats montrent que divers composés du nickel sont cancérigènes dans certaines situations. Par contre, rien ne prouve que l'exposition au nickel augmente le risque de cancer.)

- En septembre 1990, dans le cadre d'un séminaire international sur les métaux lourds qui s'est tenu à Bruxelles et qui était coparrainé par EMR, les spécialistes se sont penchés sur certaines questions comme l'identification et la gestion des risques.
- Nous coordonnons la participation du Canada à la rédaction du document de l'OCDE sur la réduction des risques liés au plomb. L'objectif est d'exposer les effets du plomb sur l'environnement et sur la santé, ainsi que les mesures prises par les pays membres pour réduire le risque.
- Nous menons des études visant à définir les principales questions liées à la toxicité des métaux et aux effets possibles sur l'industrie canadienne des minéraux.

RECYCLAGE

- **Base de données**
- **Groupe de travail sur les matières et les déchets dangereux**
- **Évaluation des possibilités de recyclage**

Recyclage

- EMR souhaite mieux redéfinir les activités de recyclage des métaux au Canada. Un projet de mise sur pied d'une base de données est actuellement en cours de réalisation.
- Nous collaborons avec Environnement Canada, d'autres ministères et l'industrie aux travaux préparatoires à l'application de la Convention de Bâle.
- Puisqu'il est important de tenir les matières recyclables à l'extérieur du flot de déchets et de réduire au minimum les pressions indues sur une industrie importante du point de vue économique et environnemental, nous ne ménageons aucun effort pour nous assurer que des règlements appropriés sont adoptés tant dans le cas des matériaux destinés à une élimination finale que dans celui des matériaux destinés au recyclage. Nous participons activement au groupe de travail de l'OCDE sur la gestion des déchets, qui tente d'établir un cadre visant à permettre aux pays de l'OCDE de continuer le commerce des matières recyclables.
- Nous demeurons aussi en communication avec Environnement Canada au sujet des règlements en voie d'élaboration en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, lesquels établiront les conditions relatives au contrôle de l'importation et de l'exportation des déchets dangereux.

ACCÈS AUX TERRES/UTILISATION DES TERRES

- **Évaluations des ressources minérales énergétiques**
- **Projet NATLUS du Comité de l'industrie minière sur l'affectation des terres**
- **Prestation de conseils techniques et de conseils en matière de politiques au MAINC, à Environnement Canada et à Parcs Canada**

Accès aux terres / Utilisation des terres

- Grâce aux évaluations des ressources minérales et des hydrocarbures (ERMH), il est plus facile d'établir l'utilisation la plus appropriée qui puisse être faite des terres. La politique du gouvernement fédéral en matière de parcs interdit la mise en valeur de ressources non renouvelables dans les parcs nationaux. Cependant, avant que ne soient établies les limites d'un nouveau parc national au nord du 60^e parallèle, une ERMH sera entreprise. Les résultats de l'ERMH seront pris en compte au même titre que les valeurs du parc dans l'établissement de l'emplacement des limites du parc national.
- L'Association minière du Canada, en collaboration avec l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs et les associations minières provinciales, a constitué le Comité de l'industrie minière sur l'affectation des terres (CIMAT) chargé d'élaborer la stratégie de l'industrie sur l'utilisation des terres. À l'aide des nouvelles bases de données, nous avons dressé diverses cartes qui fournissent, pour la première fois, une vue d'ensemble nationale des terres non disponibles pour l'industrie. (Rapport préparé pour la Conférence des ministres des Mines [1991] et intitulé *Établissement d'un répertoire national des bases de données sur l'utilisation des terres à l'intention du secteur minier.*)